TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH DOANH VÀ CÔNG NGHỆ HÀ NỘI

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

BÁO CÁO

KHỞI NGHIỆP MÔN LẬP TRÌNH TRỰC QUAN

ĐỀ TÀI: …Hệ Thống Thi Trắc Nghiệm………

**Nhóm 1 - Lớp: TH28.27**

Mai Quang Hải

Ngô Tuấn Việt

Nguyễn Ngọc Sơn

Phùng Duy Hiếu

Nguyễn Hoàng Duy Anh

**Hà Nội - 2/2022**

Mục Lục

[BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC CHO THÀNH VIÊN 3](#_Toc167535208)

[ĐÁNH GIÁ THÀNH VIÊN TRONG NHÓM ĐÃ THỰC HIỆN 3](#_Toc167535209)

[1. Tổng quan về đề tài 5](#_Toc167535210)

[*1.1. Lý do chọn đề tài* 5](#_Toc167535211)

[*1.2. Mục tiêu của đề tài* 5](#_Toc167535212)

[*1.3. Giới thiệu tóm tắt về đề tài đã chọn và khảo sát thực tế* 6](#_Toc167535213)

[*1.4. Các chức năng phần mềm đã triển khai* 6](#_Toc167535214)

# BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC CHO THÀNH VIÊN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Họ tên** | **Nội dung công việc được phân công** |
| 1 | Mai Quảng Hải  (Nhóm trưởng) | -Thiết kế cơ sở dữ liệu  -Code các chức năng trong Form  -Làm PowerPoint |
| 2 | Ngô Tuấn Việt | -Thiết kế cơ sở dữ liệu  -Code các chức năng trong Form  -Thiết kế giao diện |
| 3 | Nguyễn Ngọc Sơn | -Thiết kế giao diện  -Tìm kiếm nội dung |
| 4 | Nguyễn Hoàng Duy Anh | -Tìm kiếm nội dung  -Viết báo cáo  -Làm Power Point |
| 5 | Phùng Duy Hiếu | -Thiết kế giao diện  -Viết báo cáo  -Thuyết trình |

# ĐÁNH GIÁ THÀNH VIÊN TRONG NHÓM ĐÃ THỰC HIỆN

**(Trưởng nhóm đánh giá về đóng góp của thành viên đối với sản phẩm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Họ và tên** | **Hệ số** |
| 1 | Mai Quảng Hải  (Nhóm trưởng) | 20% |
| 2 | Ngô Tuấn Việt | 20% |
| 3 | Nguyễn Ngọc Sơn | 20% |
| 4 | Nguyễn Hoàng Duy Anh | 20% |
| 5 | Phùng Duy Hiếu | 20% |

# 1. Tổng quan về đề tài

## *1.1. Lý do chọn đề tài*

* + **Tính cấp thiết và thực tiễn:** 
    - Nhu cầu ngày càng cao: Việc đánh giá, kiểm tra kiến thức bằng hình thức thi trắc nghiệm đang ngày càng phổ biến trong giáo dục, từ bậc tiểu học đến đại học, và cả trong các kỳ thi tuyển dụng, đánh giá năng lực. Nhờ những ưu điểm như: tiết kiệm thời gian, chấm điểm nhanh chóng, khách quan, đánh giá được nhiều kiến thức,... thi trắc nghiệm đang dần trở thành phương pháp đánh giá chính trong nhiều lĩnh vực. Sự phát triển của công nghệ.
    - Sự phát triển của công nghệ thông tin, đặc biệt là Internet, đã tạo điều kiện thuận lợi cho việc tổ chức thi trắc nghiệm trực tuyến. Hệ thống thi trắc nghiệm trực tuyến giúp tiết kiệm chi phí, thời gian, và nâng cao hiệu quả đánh giá.
  + **Tính khoa học và mới mẻ:** 
    - Có thể áp dụng nhiều mô hình, phương pháp: Hệ thống thi trắc nghiệm có thể áp dụng nhiều mô hình, phương pháp đánh giá khác nhau, ví dụ như: thi trắc nghiệm khách quan, thi trắc nghiệm thích ứng, thi trắc nghiệm trên máy tính,...
    - Có thể tích hợp nhiều tính năng: Hệ thống thi trắc nghiệm có thể tích hợp nhiều tính năng như: quản lý thí sinh, đề thi, chấm điểm tự động, thống kê kết quả,...
    - Hơn nữa hệ thống thi trắc nghiệm có thể áp dụng cho nhiều đối tượng: Hệ thống thi trắc nghiệm có thể áp dụng cho nhiều đối tượng khác nhau, từ học sinh, sinh viên đến cán bộ, công nhân viên,...
  + **Lợi ích:**
    - Tiết kiệm thời gian và chi phí: Hệ thống thi trắc nghiệm giúp tiết kiệm thời gian và chi phí cho việc tổ chức thi, chấm điểm, và thống kê kết quả.
    - Nâng cao hiệu quả đánh giá: Hệ thống thi trắc nghiệm giúp đánh giá kiến thức một cách khách quan, chính xác và hiệu quả hơn so với chấm thủ công.
    - Chống gian lận: Hệ thống thi trắc nghiệm trực tuyến có thể hạn chế tối đa việc gian lận trong thi cử.
    - Quản lý dễ dàng: Hệ thống thi trắc nghiệm giúp quản lý thí sinh, đề thi, và kết quả thi một cách dễ dàng và hiệu quả. Giúp lưu trữ, quản lý dữ liệu ổn định, dễ dàng truy cập và phân tích dữ liệu đánh giá kết quả thi

## *1.2. Mục tiêu của đề tài*

* + **Tính thực tiễn:**
    - Đề tài phải đáp ứng nhu cầu thực tế trong việc kiểm tra, đánh giá kiến thức, năng lực của học sinh, sinh viên hoặc người học. Hệ thống thi trắc nghiệm cần mang lại hiệu quả cao trong việc tiết kiệm thời gian, công sức cho việc ra đề, chấm điểm và quản lý kết quả thi.
    - Hệ thống cần dễ sử dụng, thân thiện với người dùng, có thể triển khai áp dụng rộng rãi trong các môi trường giáo dục khác nhau.
  + **Tính khoa học:**
    - Nội dung đề thi phải bám sát chương trình học, chuẩn kiến thức, kỹ năng được quy định.
    - Câu hỏi thi phải được xây dựng theo các nguyên tắc khoa học, đảm bảo tính khách quan, chính xác và phân biệt được trình độ học lực của người học.
  + **Tính sáng tạo:**
    - Hệ thống thi trắc nghiệm cần có những tính năng mới, sáng tạo, giúp nâng cao hiệu quả việc kiểm tra, đánh giá.
    - Hệ thống có thể tích hợp các phương pháp thi mới, đa dạng như thi trắc nghiệm trên máy tính, thi trắc nghiệm trực tuyến, thi thích ứng...
    - Hệ thống có thể cung cấp các báo cáo, phân tích kết quả thi chi tiết, giúp giáo viên, giảng viên đánh giá hiệu quả giảng dạy và học tập.
  + **Tính khả thi:** 
    - Đề tài cần có nguồn lực thực hiện đầy đủ, bao gồm nguồn nhân lực, tài chính, trang thiết bị kỹ thuật...
    - Hệ thống thi trắc nghiệm cần có thể tích hợp được với các hệ thống giáo dục khác đang sử dụng.
    - Hệ thống cần có khả năng mở rộng, nâng cấp dễ dàng để đáp ứng nhu cầu sử dụng ngày càng cao.

## *1.3. Giới thiệu tóm tắt về đề tài đã chọn và khảo sát thực tế*

* Tổng quan về hệ thống thi trắc nghiệm: Hệ thống thi trắc nghiệm trực tuyến là một nền tảng phần mềm cho phép tổ chức các kỳ thi dạng trắc nghiệm qua mạng internet. Hệ thống này bao gồm các chức năng chính như tạo đề thi, quản lý câu hỏi, tổ chức thi, chấm điểm tự động, và cung cấp báo cáo kết quả thi.
* Lợi ích của hệ thống thi trắc nghiệm: So với phương pháp thi truyền thống, hệ thống thi trắc nghiệm trực tuyến giúp tiết kiệm chi phí in ấn, lưu trữ, và vận hành kỳ thi. Ngoài ra, hệ thống này còn giảm thiểu sai sót trong quá trình chấm thi và cung cấp kết quả ngay lập tức.
* Khảo sát thực tế: Qua khảo sát tại một số trường học và trung tâm đào tạo, nhiều giáo viên và học viên đã nhận thấy sự tiện lợi và hiệu quả của việc sử dụng hệ thống thi trắc nghiệm. Hầu hết người được khảo sát đều đánh giá cao tính khách quan và sự nhanh chóng trong việc nhận kết quả thi. Tuy nhiên, họ cũng đề xuất một số cải tiến như tăng cường bảo mật, cải thiện giao diện người dùng và bổ sung tính năng hỗ trợ học tập.
* Nghiên cứu các hệ thống hiện có: Để xây dựng một hệ thống thi trắc nghiệm hoàn chỉnh, cần phải nghiên cứu các hệ thống hiện có như Google Forms, Quizlet, và Moodle. Mỗi hệ thống đều có ưu và nhược điểm riêng, do đó, việc phân tích và học hỏi từ các hệ thống này sẽ giúp đề tài phát triển một sản phẩm tốt hơn.

## *1.4. Các chức năng phần mềm đã triển khai*

-Phần mềm Exam Administrator:

+ Đăng nhập, Đăng xuất

+ Tạo tài khoản, chỉnh sửa, xoá thông tin của sinh viên, giảng viên và hiện thông tin cơ bản của tài khoản người đăng nhập

+ Hiện thị bảng lọc tài khoản của sinh viên, giảng viên

+ Tạo, sửa, xoá, câu hỏi, đề thi và lịch thi

+ Ghi nhưng nội dung hoạt động của tài khoản vào file log

- Phần mềm Exam Student:

+ Đăng Nhập, đăng xuất

+Thi trực tuyến

**2. Cơ sở lý thuyết**

Trình bày các phần lý thuyết có liên quan để thực hiện đề tài như: Các đối tượng điều khiển, lệnh rẽ nhánh, vòng lặp, mảng, lớp, kiểu dữ liệu cấu trúc, kết nối cơ sở dữ liệu…

**3. Xây dựng phần mềm**

***3.1. Thu thập dữ liệu thực tế***

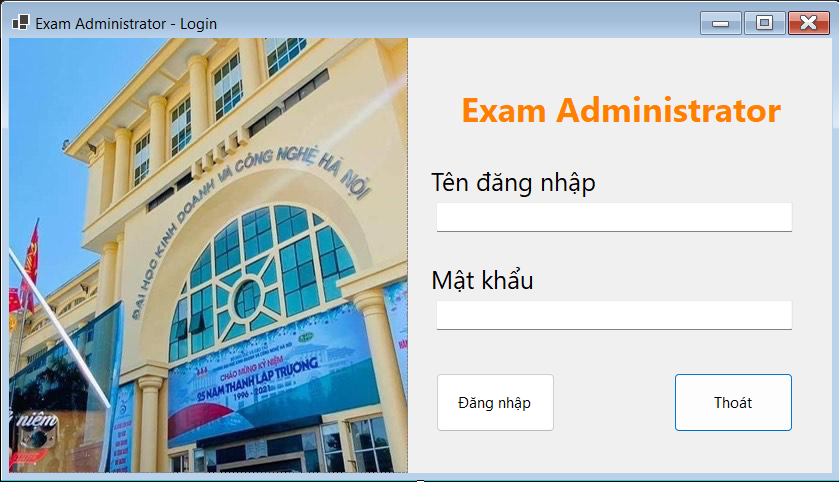
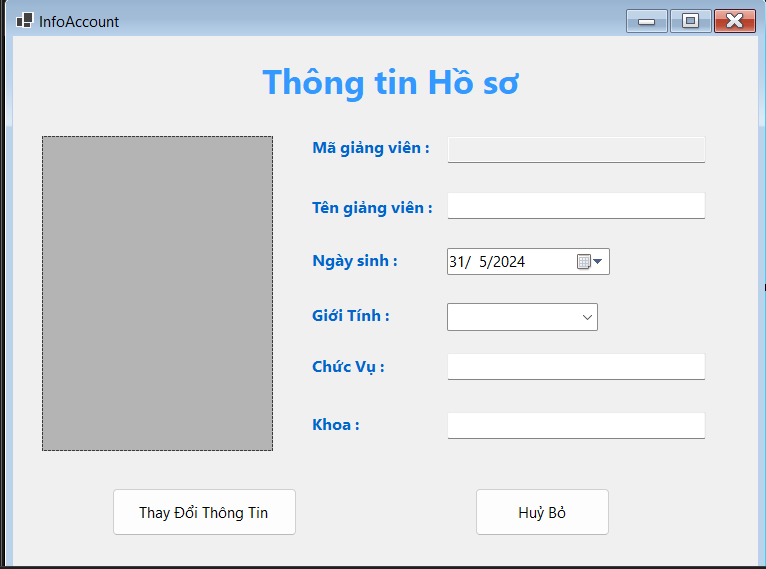
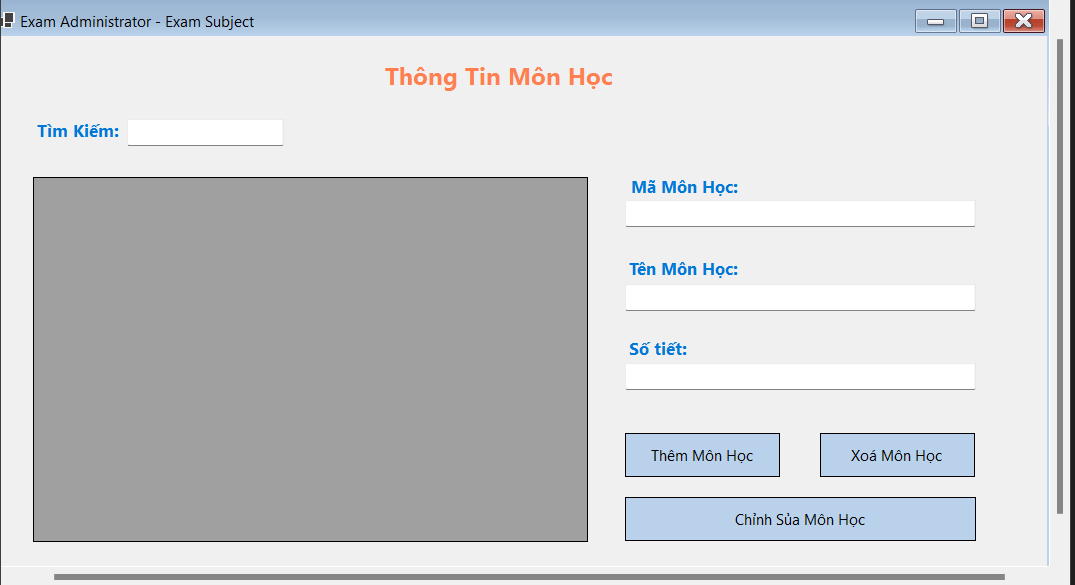
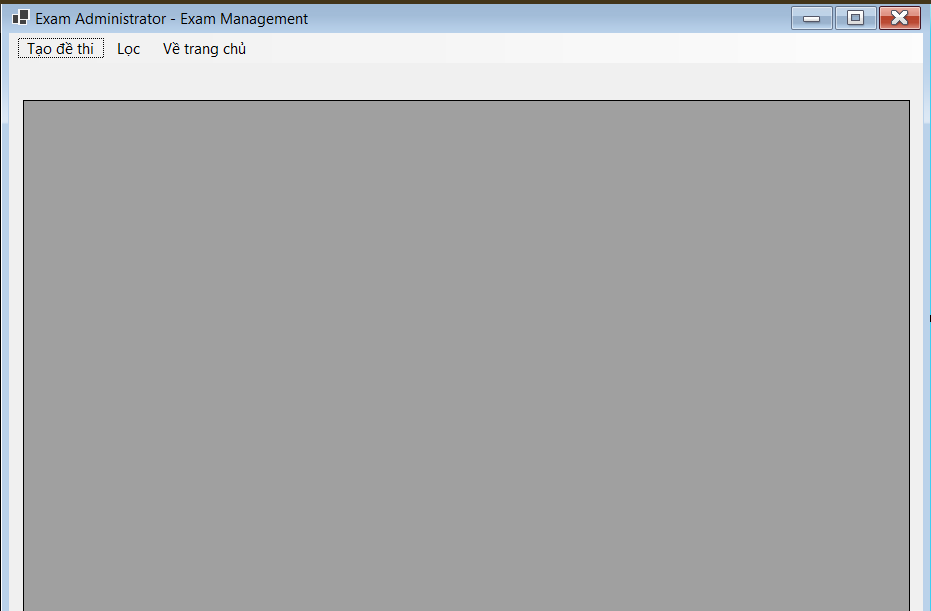
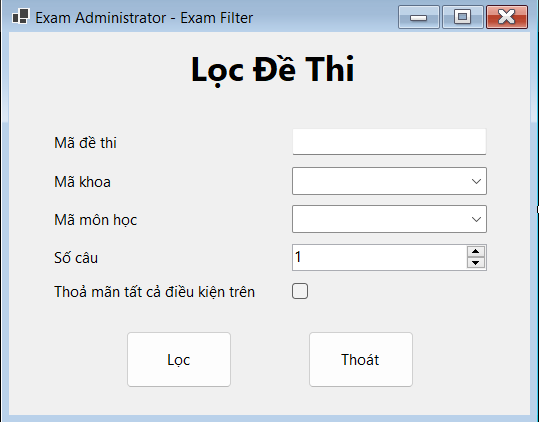
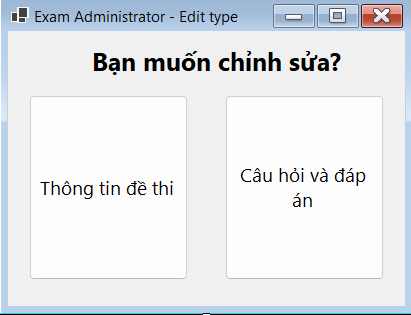
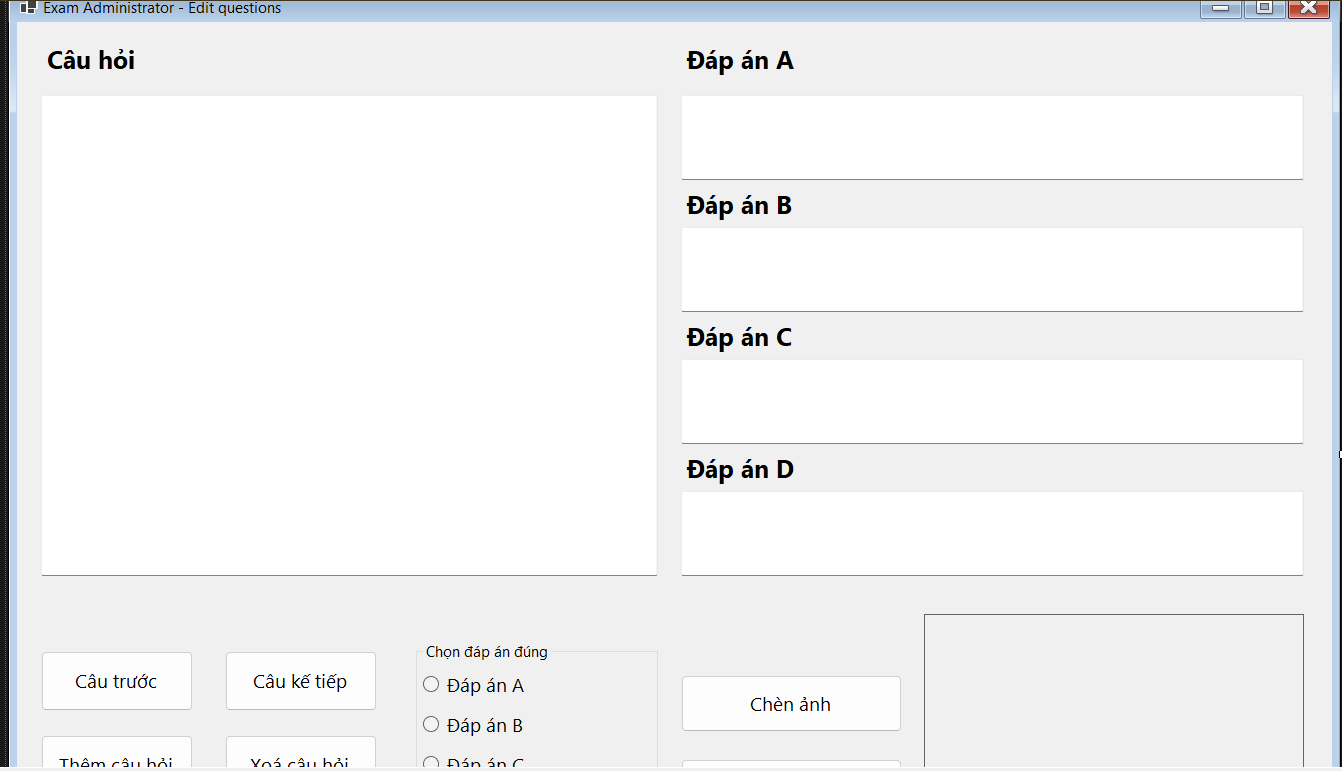
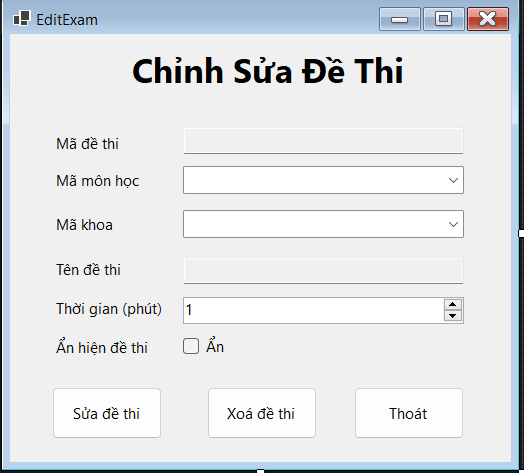
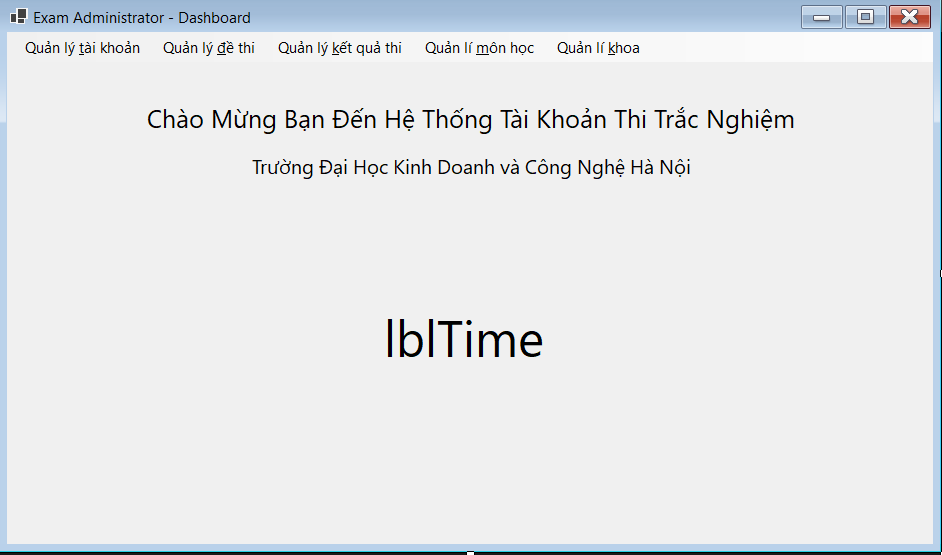
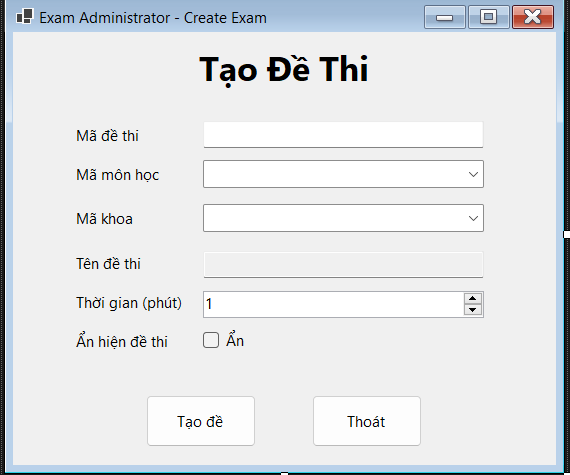
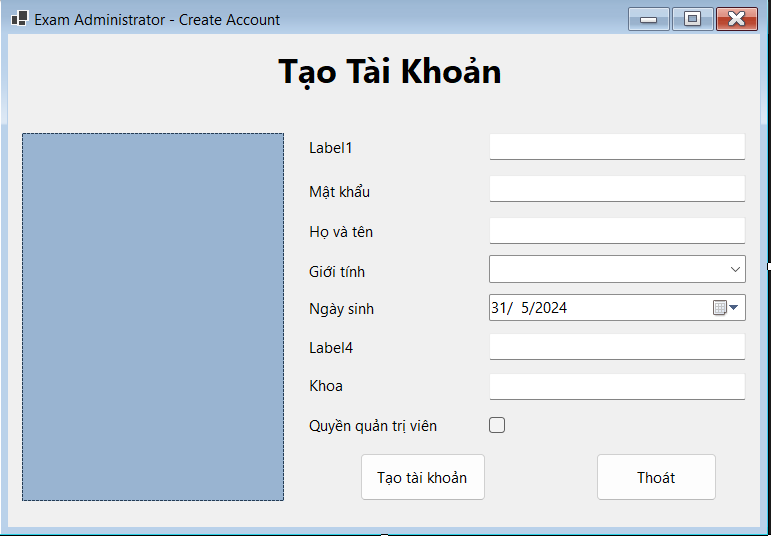
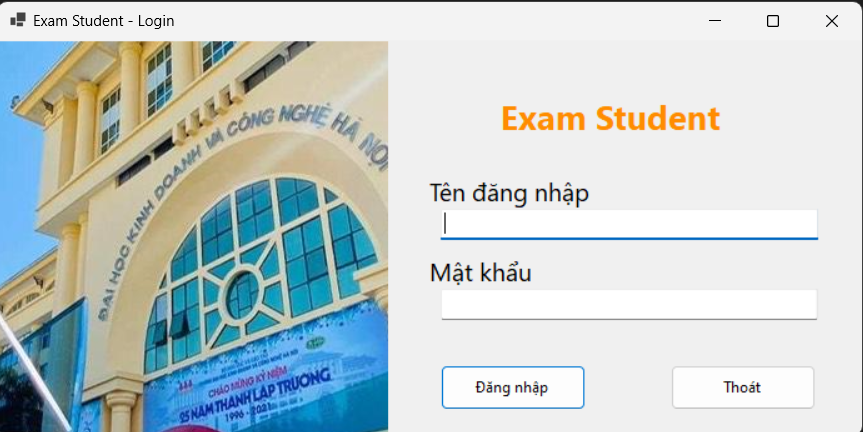
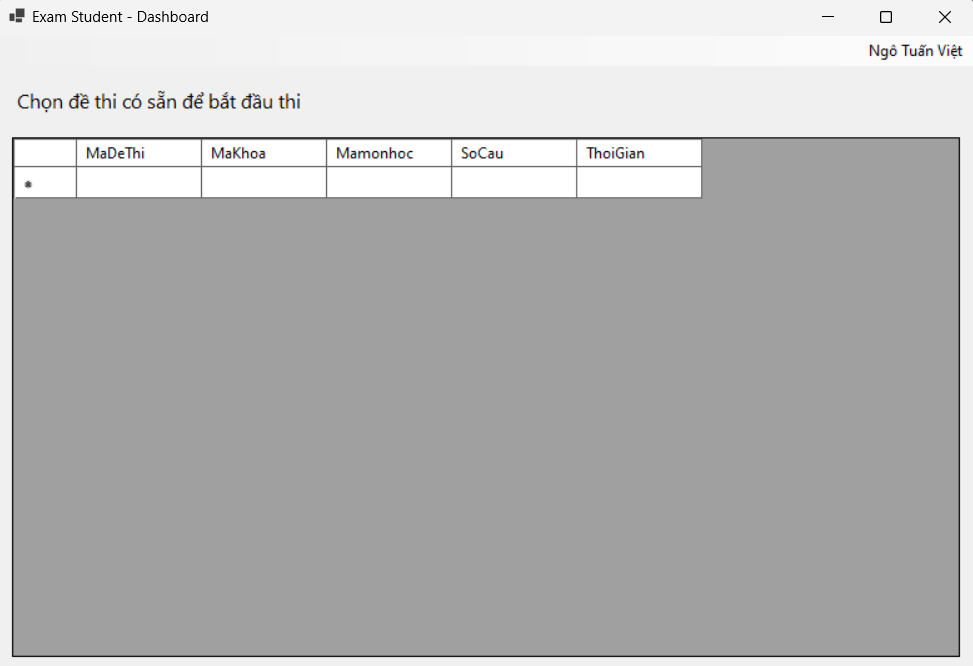
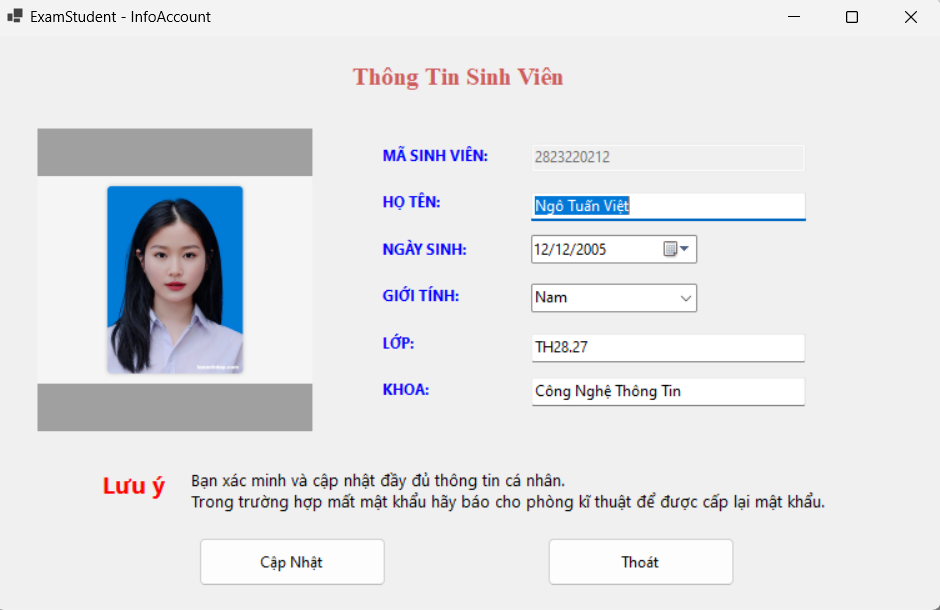
Hệ thống thi trắc nghiệm của trường còn khá nhiều hạn chế như:

* Không thể thay đổi và quay lại câu trả lời đã chọn
* Lỗi hiển thị khi mới đăng nhập vào
* Bị thoát hệ thống khi nhập Mã sinh viên

⇨Từ những hạn chế đấy bọn em có những cải tiến mới như:

* Có thể thay đổi và quay lại câu trả lời đã chọn
* Trang hiển thị mới rõ ràng
* Sử dụng SQL Parameters để giúp thông tin người dùng nhập vào được tách biệt với câu lệnh thực thi từ đó phòng chống lỗ hổng như SQL Injection hoặc gây ra lỗi cho hệ thống
* Sử dụng hàm băm hash SHA256 kèm với sinh mã salt ngẫu nhiên có độ dài 15 byte giúp bảo mật thông tin đăng nhập người dùng ngay cả khi thông tin đăng nhập bị rò rỉ

***3.2. Thiết kế giao diện***

***  
   
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
***

***3.3. Thiết kế chức năng***

**I. Chức năng**

Mục tiêu của đề tài này là thiết kế và phát triển một hệ thống thi trắc nghiệm trực tuyến có đầy đủ các chức năng cần thiết, đáp ứng các yêu cầu sau:

* **Quản lý đề thi:** Hệ thống cho phép tạo mới, chỉnh sửa, xóa đề thi, phân loại đề thi theo môn học, chủ đề
* **Quản lý câu hỏi:** Hệ thống cho phép tạo mới, chỉnh sửa, xóa câu hỏi trắc nghiệm, bao gồm các loại câu hỏi như: lựa chọn một đáp án đúng, lựa chọn nhiều đáp án đúng, điền vào chỗ trống, sắp xếp câu...
* **Chấm điểm tự động:** Hệ thống tự động chấm điểm bài thi trắc nghiệm dựa trên đáp án đúng.
* **Quản lý thí sinh:** Hệ thống cho phép quản lý danh sách thí sinh, phân công thí sinh vào các kỳ thi.
* **Theo dõi kết quả thi:** Hệ thống cho phép theo dõi kết quả thi của thí sinh theo từng kỳ thi, từng môn học, từng chủ đề...
* **Báo cáo thống kê:** Hệ thống cung cấp các báo cáo thống kê về kết quả thi của thí sinh, giúp người dùng đánh giá hiệu quả học tập của học viên, sinh viên.

**II. Phân tích chức năng**

Hệ thống thi trắc nghiệm bao gồm các chức năng chính sau:

* **Chức năng dành cho quản trị viên:**
  + Quản lý đề thi
  + Quản lý câu hỏi
  + Quản lý thí sinh
  + Theo dõi kết quả thi
  + Báo cáo thống kê
* **Chức năng dành cho thí sinh:**
  + Tham gia thi
  + Xem kết quả thi
  + Chỉnh sửa thông tin thí sinh

**III. Mô tả chi tiết các chức năng**

**1. Chức năng dành cho quản trị viên**

* **Quản lý đề thi:**
  + Tạo mới đề thi: Nhập thông tin đề thi, bao gồm tên đề thi, môn học, chủ đề, mức độ khó dễ, thời gian thi...
  + Chỉnh sửa đề thi: Cập nhật thông tin đề thi, thêm/xóa/sửa câu hỏi trong đề thi.
  + Xóa đề thi: Xóa đề thi khỏi hệ thống.
  + Phân loại đề thi: Phân loại đề thi theo môn học, chủ đề, mức độ khó dễ...
* **Quản lý câu hỏi:**
  + Tạo mới câu hỏi: Nhập thông tin câu hỏi, bao gồm nội dung câu hỏi, các phương án trả lời, đáp án đúng.
  + Chỉnh sửa câu hỏi: Cập nhật thông tin câu hỏi, thay đổi phương án trả lời, đáp án đúng.
  + Xóa câu hỏi: Xóa câu hỏi khỏi hệ thống.
* **Tổ chức thi:**
  + Tạo mới kỳ thi: Chọn đề thi, cài đặt thời gian thi, số lượng câu hỏi, cách thức chấm điểm...
  + Phân công thí sinh: Phân công thí sinh vào các kỳ thi.
  + Bắt đầu kỳ thi: Mở kỳ thi cho thí sinh tham gia.
  + Kết thúc kỳ thi: Đóng kỳ thi và lưu kết quả thi của thí sinh.
* **Quản lý thí sinh:**
  + Thêm mới thí sinh: Nhập thông tin thí sinh, bao gồm họ tên, mã học sinh, lớp học...
  + Sửa thông tin thí sinh: Cập nhật thông tin thí sinh.
  + Xóa thí sinh: Xóa thí sinh khỏi hệ thống.
* **Theo dõi kết quả thi:**
  + Xem danh sách thí sinh đã tham gia thi.
  + Xem kết quả thi của từng thí sinh.
  + Xem thống kê kết quả thi theo môn học, chủ đề...
* **Báo cáo thống kê:**
  + Báo cáo kết quả thi của thí sinh theo kỳ thi, môn học, chủ đề...

**2. Chức năng dành cho thí sinh**

* **Tham gia thi:**
  + Tự động chuyển đến đề thi sau khi xác nhận thông tin thí sinh, quy tắc thi
  + Đề thi bao gồm câu hỏi, hình ảnh, đáp án và thời gian thi
  + Thí sinh tham gia thi sau thời gian tự ôn tại nhà
* **Xem kết quả thi:**
  + Kết quả sẽ hiện sau sau khi thí sinh làm xong bài
  + Bảng điểm sẽ hiện ra số câu trả lời đúng trên tổng số các câu
* **Chỉnh sửa thông tin thí sinh:**
  + Trước khi thí sinh tham gia thi, một bảng thông tin sẽ hiện ra
  + Nếu sai, vui lòng nhấn chỉnh sửa để sửa lại thông tin thí sinh

***3.4. Thiết kế cơ sở dữ liệu***

**I. Mô hình dữ liệu**

Hệ thống thi trắc nghiệm sử dụng mô hình dữ liệu quan hệ để lưu trữ và quản lý dữ liệu. Mô hình này bao gồm các bảng dữ liệu sau:

* **Bảng SinhVien:**
  + Lưu trữ thông tin về thí sinh, bao gồm: Mã sinh viên, mật khẩu, họ tên, giới tính, ngày sinh, lớp, mã khoa
* **Bảng GiangVien:**
  + Lưu trữ thông tin về giảng viên, bao gồm: Mã giảng viên, mật khẩu, họ tên, giới tính, ngày sinh, chức vụ, mã khoa, quyền quản trị viên
* **Bảng MonHoc:**
  + Lưu trữ thông tin về các môn học, bao gồm: Mã môn học, tên môn học, mã khoa, số tiết
* **Bảng Khoa:**
  + Lưu trữ thông tin về mã khoa và tên khoa
* **Bảng Bangdiem:**
  + Lưu trữ thông tin kết quả về các thí sinh, bao gồm: Mã điểm, mã môn học, mã sinh viên, tên môn học, điểm thi
* **Bảng Loginfo:**
  + Lưu trữ thông tin về các tài khoản đăng nhập, bao gồm: Tên người dùng, hoạt động, trạng thái, thời gian, chi tiết
* **Bảng DeThi:**
  + Lưu trữ đề thi và một số thông tin của bài thi, bao gồm: Mã đề thi, mã khoa, mã môn học, số câu, thời gian
* **Bảng CauHoi:**
  + Lưu trữ câu hỏi thi của đề thi, bao gồm: Mã câu hỏi, mã đề thi, nội dung, đáp án, đáp án đúng, thứ tự câu
* **Bảng ImageData:**
  + Lưu trữ hình ảnh của câu hỏi thi: Mã ảnh, Ảnh câu hỏi thi

**II. Mô tả chi tiết các bảng dữ liệu**

1. **Bảng SinhVien**

Tên trường Kiểu dữ liệu Mô tả

Masv nvarchar Mã sinh viên

Passsv nvarchar Mật khẩu đăng nhập

Image varbinary Ảnh sinh viên

HoTen nvarchar Họ tên thí sinh

GioiTinh nvarchar Giới tính

NgaySinh date Ngày sinh

Lop nvarchar Lớp học

MaKhoa nvarchar Mã Khoa

1. **Bảng GiangVien**

Tên trường Kiểu dữ liệu Mô tả

Magv nvarchar Mã giảng viên

Passgv nvarchar Mật khẩu đăng nhập

Image varbinary Ảnh giảng viên

Hotengv nvarchar Họ tên giảng viên

Gioitinh nvarchar Giới tính

Ngaysinh date Ngày sinh

Chucvu nvarchar Chức vụ

Makhoa nvarchar Mã khoa giảng dạy

Administrator BIN Quyền quản trị

1. **Bảng MonHoc**

Tên trường Kiểu dữ liệu Mô tả

Mamonhoc nvarchar Mã môn học

Tenmonhoc nvarchar Tên môn học

Makhoa nvarchar Mã khoa

SoTiet int Số tiết

1. **Bảng Khoa**

Tên trường Kiểu dữ liệu Mô tả

MaKhoa nvarchar Mã khoa

TenKhoa nvarchar Tên khoa

1. **Bảng Bangdiem**

Tên trường Kiểu dữ liệu Mô tả

MaDiem nvarchar Mã Điểm

Mamonhoc nvarchar Mã môn học

Masv nvarchar Mã sinh viên

Tenmonhoc nvarchar Tên môn học

Diemthi real Điểm thi

1. **Bảng Loginfo**

Tên trường Kiểu dữ liệu Mô tả

Tennguoidung nvarchar Tên người dùng

Hoatdong nvarchar Lịch sử sử dụng

Trangthai nvarchar Trạng thái

Thoigian datetime Thời gian đăng nhập

Chitiet nvarchar Chi tiết thời gian sử dụng

1. **Bảng Dethi**

Tên trường Kiểu dữ liệu Mô tả

MaDeThi nvarchar Mã đề thi

MaKhoa nvarchar Mã khoa thi

Mamonhoc nvarchar Mã môn thi

SoCau int Số câu thi

ThoiGian int Thời gian thi

HienDeThi BIT Ẩn/Hiện đề thi

1. **Bảng CauHoi**

Tên trường Kiểu dữ liệu Mô tả

MaCauHoi nvarchar Mã câu hỏi

MaDeThi nvarchar Mã đề thi

Maanh nvarchar Ảnh câu hỏi

NoiDung nvarchar Đề bài

DapanA nvarchar Đáp án A

DapanB nvarchar Đáp án B

DapanC nvarchar Đáp án C

DapanD nvarchar Đáp án D

DapAnDung int Số câu trả lời đúng

ThuTuCau int Thứ tự câu hỏi

1. **Bảng ImageData**

Tên trường Kiểu dữ liệu Mô tả

MaAnh nvarchar Mã ảnh

image varbinary Ảnh

A screenshot of a computer

Description automatically generated**Sơ Đồ Quan Hệ Giữa Các Bảng**

***3.5. Chạy thử nghiệm chương trình***

***…***

***3.6. Hướng dẫn cài đặt và chạy chương trình***

***…***

**4. Kết luận đánh giá**

***4.1. Các vấn đề gặp phải***

***…***

***4.2. Hướng phải triển***

- Thêm hệ thống chống thi hộ bằng nhận diện khuôn mặt qua webcam

- Xây dựng tính năng chọn đc nhiều đáp án trong 1 câu hỏi

- Thêm Tính năng xuất file excel điểm của sinh viên

***4.3. Đánh giá chung***

**I. Giới thiệu**

Báo cáo này nhằm đánh giá tổng quan về đề tài hệ thống thi trắc nghiệm, bao gồm các khía cạnh sau:

* Tính mới và sáng tạo
* Tính khả thi
* Tính ứng dụng
* Hiệu quả kinh tế
* Tác động xã hội

**II. Đánh giá chi tiết**

**1. Tính mới và sáng tạo**

* Hệ thống thi trắc nghiệm ứng dụng công nghệ mới để tổ chức và quản lý các kỳ thi trực tuyến một cách hiệu quả.
* Hệ thống cung cấp nhiều tính năng mới, bao gồm thi trắc nghiệm tự động, chấm điểm tự động, báo cáo thống kê chi tiết...
* Hệ thống có thể được áp dụng cho nhiều lĩnh vực khác nhau như giáo dục, đào tạo, thi tuyển...

**2. Tính khả thi**

* Hệ thống được thiết kế dựa trên các công nghệ hiện đại, có khả năng mở rộng và đáp ứng nhu cầu sử dụng của nhiều người dùng.
* Hệ thống có thể được triển khai trên các nền tảng phần cứng và phần mềm phổ biến.
* Chi phí phát triển và vận hành hệ thống tương đối hợp lý.

**3. Tính ứng dụng**

* Hệ thống thi trắc nghiệm có thể được ứng dụng rộng rãi trong các trường học, cơ sở đào tạo, tổ chức thi tuyển...
* Hệ thống giúp nâng cao hiệu quả tổ chức và quản lý các kỳ thi, tiết kiệm thời gian và chi phí.
* Hệ thống giúp đánh giá khách quan và chính xác kết quả học tập của học viên, sinh viên.

**4. Hiệu quả kinh tế**

* Hệ thống thi trắc nghiệm giúp tiết kiệm chi phí cho việc tổ chức và quản lý các kỳ thi.
* Hệ thống giúp nâng cao hiệu quả học tập của học viên, sinh viên, từ đó góp phần nâng cao chất lượng giáo dục.
* Hệ thống có thể được thương mại hóa, tạo nguồn thu nhập cho doanh nghiệp.

**5. Tác động xã hội**

* Hệ thống thi trắc nghiệm góp phần nâng cao chất lượng giáo dục, đào tạo.
* Hệ thống giúp tạo môi trường học tập công bằng, minh bạch cho học viên, sinh viên.
* Hệ thống giúp thúc đẩy ứng dụng công nghệ thông tin trong giáo dục.

**III. Kết luận**

Hệ thống thi trắc nghiệm là một đề tài mới, sáng tạo, có tính khả thi cao, ứng dụng rộng rãi, hiệu quả kinh tế và tác động xã hội tích cực. Do đó, đề tài này xứng đáng được đầu tư nghiên cứu và phát triển.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**